

PERANCANGAN MEJA SETRIKA DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri



Disusun Oleh :

SUGENG RIYADI
NPM. 0932010003

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERANCANGAN MEJA SETRIKA
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun Oleh :

SUGENG RIYADI
NPM. 0932010003

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal : 14 Desember 2012

Tim Penguji :

1.

Ir. Hari Purwoadi, MM.
NIP. 19480828 198403 1 001

2.

Ir. Nisa Masruroh, MT.
NIP. 19630125 198803 2 001

3.

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

Pembimbing :

1.

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

2.

Drs. Pailan, MPd.
NIP. 19530405 198303 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERANCANGAN MEJA SETRIKA
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun Oleh :

SUGENG RIYADI
NPM. 0932010003

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal : 14 Desember 2012

Tim Penguji :

1.

Ir. Hari Purwoadi, MM.
NIP. 19480828 198403 1 001

2.

Ir. Nisa Masruroh, MT.
NIP. 19630125 198803 2 001

3.

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

Pembimbing :

1.

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

2.

Drs. Pailan, MPd.
NIP. 19530405 198303 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERANCANGAN MEJA SETRIKA
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun Oleh :

SUGENG RIYADI
NPM. 0932010003

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal : 14 Desember 2012

Tim Penguji :

1.

Ir. Hari Purwoadi, MM.
NIP. 19480828 198403 1 001

2.

Ir. Nisa Masruroh, MT.
NIP. 19630125 198803 2 001

3.

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

Pembimbing :

1.

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

2.

Drs. Pailan, MPd.
NIP. 19530405 198303 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN MEJA SETRIKA
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun Oleh :

SUGENG RIYADI
NPM. 0932010003

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang Desember Tahun Akademik 2012 / 2013

Surabaya, 14 Desember 2012

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Enny Ariyani, ST. MT.
NPT. 3 7009 95 0041 1

Drs. Pailan, MPd.
NIP. 19530405 198303 1 001

Ketua Jurusan
Jurusan Teknik Industri
UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa, akhirnya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dan menuntaskan pendidikan sebagai Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknonologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Semoga Tugas Akhir ini mampu memberikan sedikit sumbangsih. Memang Tugas Akhir ini masih kurang sempurna dan masih membutuhkan banyak perbaikan, penulis memohon adanya saran dan kritik untuk membenahinya. Apabila ada pihak-pihak yang berminat mengembangkan, memperbaiki, dan menyempurnakannya, penulis akan dengan senang hati membantu.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak sekali bimbingan dan bantuan yang telah diterima oleh penulis. Untuk itu Penulis ingin menyampaikan terima kasihnya kepada:

1. Semua Dosen yang telah mengajarkan semua ilmunya selama kuliah di Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Enny Ariyani ST, MT, selaku dosen pembimbing I. Terima kasih telah membimbing dan banyak membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. Pailan, MPd. selaku dosen pembimbing II. Terima kasih atas bimbinganya dan masukan yang diberikan.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto,MP selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.

5. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
6. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MM selaku Kajur Teknik Industri.
7. Ibu Ir. Iriani, MT., Bapak Ir. Akmal Suryadi, MT. dan Bapak Suseno Budi Prasetyo, ST. MT dan Dwi Sukma Donoriyanto, ST. MT. selaku Dosen Penguji Seminar.
8. Ibu Ir. Nisa Masruroh, MT dan Bapak Ir. Hari Purwoadi, MM selaku Dosen penguji Ujian Lisan.
9. Seluruh keluarga. Ayah, Ibu, Istri yang selalu memberikan dukungan hingga selesainya kuliah.
10. Seluruh teman-teman Teknik Industri Angkatan 2009 (Sore) yang selalu saling memberi semangat dan dukungan terutama mas Tedy Gunarso Putro.
11. Dan seluruh teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Surabaya, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR TABEL	
ABSTRAKSI	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Asumsi-asumsi	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Perancangan, Pengembangan dan Inovasi Produk.....	5
2.1.1 Perancangan Produk	6
2.1.2 Pengembangan Produk.....	9
2.1.3 Inovasi Produk.....	12
2.2 Ergonomi	13
2.2.1 Sejarah dan Perkembangan Ergonomi.....	13
2.2.2 Definisi Ergonomi	16
2.2.3 Bidang Kajian Ergonomi	18

2.2.4 Kelelahan	20
2.3 Anthropometri.....	20
2.3.1 Definisi Anthropometri.....	22
2.3.2 Data Anthropometri	23
2.3.3 Keluhan Muskuloskeletal.....	28
2.3.4 Kelelahan	30
2.4 Meja Setrika	35
2.4.1 Definisi Meja Setrika	35
2.4.2 Komponen Dan Bahan Meja Setrika	35
2.4.3 Rangkaian Proses Produksi Meja Setrika	36
2.4.4 Perencanaan Rancangan Meja Setrika	36
2.5 Pengujian Data	37
2.5.1 Uji Keseragaman Data	37
2.5.2 Uji Kecukupan Data.....	39
2.6 Penelitian Terdahulu	40
BAB III METODE PENELITIAN	43
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	43
3.2 Identifikasi Variabel	43
3.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Pengumpulan Data	51
4.1.1 Data Anthropometri Pengguna.....	51
4.2 Pengolahan Data	52
4.2.1 Desain Meja Setrika Awal	52

4.2.2 Desain Meja Setrika Usulan.....	53
4.2.2.1 Uji Keseragaman Data	53
4.2.2.2 Uji Kecukupan Data.....	56
4.2.2.3 Menentukan Persentil.....	58
4.2.2.4 Perancangan Desain Meja Setrika Usulan.....	59
4.2.2.5 Uji Coba Pemakaian Meja Setrika Usulan	60
4.2.2.6 Perbandingan Desain Meja Setrika Awal dan Usulan	60
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anthropometri Untuk Perancangan Produk	26
Gambar 2.2	Anthropometri Tinggi Badan Berdiri dan Duduk	26
Gambar 2.3	Distribusi Normal Yang Mengakomodasi 95% Populasi	32
Gambar 3.1	Langkah-langkah Pemecahan Masalah	46
Gambar 4.1	Meja Setrika Awal	53
Gambar 4.2	Uji Keseragaman Dimensi (TKP 5%).....	54
Gambar 4.3	Uji Keseragaman Dimensi (TKP 95%).....	55
Gambar 4.4	Desain Meja Setrika Usulan.....	59
Gambar 4.5	Meja Setrika Awal	61
Gambar 4.6	Meja Setrika Usulan.....	62
Gambar 4.7	Meja Setrika Awal	65
Gambar 4.8	Meja Setrika Usulan	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perkiraan Anthropometri Untuk Masyarakat Hongkong, Dewasa Dapat Diekivalensikan Untuk Masyarakat Indonesia (Kesamaan Etnis Asia) (Mm)	29
Tabel 2.2	Anthropometri Masyarakat Indonesia Yang Didapat Dari Interpolasi Masyarakat British dan Hongkong (Pheasant, 1286) Terhadap Masyarakat Indonesia (Mm).....	30
Tabel 2.3	Anthropometri Telapak Tangan Orang Indonesia (Mm).....	31
Tabel 2.4	Macam-macam Persentil dan Cara Perhitungan Dalam Distribusi Normal	34
Tabel 4.1	Tabel Pengumpulan Data Dimensi Tubuh Orang Dewasa	51
Tabel 4.2	Tabel Hasil Uji Keseragaman Data	56
Tabel 4.3	Tabel Hasil Uji Kecukupan Data	58
Tabel 4.4	Hasil Kuisioner Uji Coba Meja Setrika Usulan.....	60
Tabel 4.5	Hasil Kuisioner Uji Coba Meja Setrika Awal	60
Tabel 4.6	Hasil Kuisioner Uji Coba Meja Setrika Usulan.....	63

ABSTRAKSI

Dalam menggunakan suatu produk, pengguna akan selalu mencari yang lebih praktis baik dalam penggunaan maupun dalam penyimpanan, karena hal tadi akan sangat meringankan beban pengguna dalam menggunakannya. Seiring dengan perkembangan jaman suatu produk akan selalu mengalami inovasi sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Karena keberhasilan industri dalam menghadapi persaingan ditentukan oleh keberhasilan dalam merancang dan mengembangkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dan kecepatan industri tersebut dalam beradaptasi / merespon perubahan keinginan konsumennya.

Meja setrika merupakan salah satu alat untuk menyetrika yang masih sederhana, padahal masyarakat secara umumnya masih mempercayai meja setrika sebagai alat menyetrika. Meja setrika saat ini belum mengalami modifikasi sesuai dengan kebutuhan konsumen seperti dalam hal kenyamanan dan fungsinya. Jika meja setrika yang digunakan lebih pendek dari pada penggunaannya, maka pengguna cenderung menyetrika dengan posisi kerja membungkuk sehingga menjadi persoalan menyetrika. Sedangkan dalam ilmu ergonomi, posisi kerja yang benar ialah posisi tubuh tetap tegak agar kerangka tubuh dapat menopang tubuh dengan tepat. Dalam fungsinya, seringkali meja setrika tidak hanya digunakan untuk kegiatan menyetrika, namun seringkali pengguna meja setrika menggunakannya sebagai tempat hasil setrika (pakain yang sudah disetrika)

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan produk inovasi meja setrika yang ergonomis sesuai dengan kebutuhan konsumen yang mempunyai kenyamanan pengguna yang mempunyai daya kompetitif.

Adapun ukuran meja setrika awal adalah panjang = 100 cm, lebar = 40 cm, dan tinggi = 90 cm. Hal tersebut juga di perkuat oleh hasil kuisisioner meja setrika awal, yang mempunyai jawaban tidak sesuai sebanyak 86 jawaban, sangat tidak sesuai sebanyak 20 jawaban, netral sebanyak 7 jawaban, sesuai sebanyak 27 jawaban yang ditinjau dari kelima variabelnya. Berdasarkan hasil perhitungan penentuan ukuran yaitu Ukuran tinggi meja setrika mulai dari 84-97 cm. Ukuran lebar meja setrika 40 cm, panjang 100 cm. Ukuran panjang meja setrika 100 cm. Hal tersebut juga di perkuat oleh hasil kuisisioner meja setrika usulan yang mempunyai kriteria jawaban sangat sesuai sebanyak 84 jawaban, sesuai sebanyak 52 jawaban, netral sebanyak 4 jawaban, yang ditinjau dari kelima variabelnya. Maka berdasarkan perbandingan kriteria hasil responden di atas, desain meja setrika usulan mempunyai kriteria sangat sesuai dan sesuai paling banyak, jadi dapat disimpulkan bahwa desain meja setrika usulan adalah meja setrika yang ergonomis. Meja setrika usulan mempunyai kelebihan kesetabilan saat menyetrika dan rak meja setrika berfungsi sebagai tempat menyimpan hail setrika.

Kata kunci : creator, innovator, ergonomis

ABSTRACT

In using a product, the user will always look for a more practical both in use and in storage, because these things will greatly ease the burden on the user in use. Along with the development of a product will always have innovation according to the needs of its users. Due to the success of the industry in the face of competition is determined by the success in designing and developing products that suit the desires of consumers and the industry pace in adapting / responding to changes in consumer desires.

The ironing board is one tool for ironing is still simple, but people are generally still believe the ironing board as a means of ironing. Table board has not been modified in accordance with the needs of consumers as in terms of comfort and function. If the ironing board being used is shorter than the user, the user is likely to work ironing a bent position so that a problem ironing. While the science of ergonomics, the correct working position is upright body position in order to sustain the body skeleton precisely. In its function, often the ironing board is not only used for ironing, but often users use the ironing board as a result board (clothes that have been ironed)

With the problems the research that aims to design and develop innovative products multifunctional ergonomic ironing board in accordance with the needs of consumers who have the convenience of users who have competitive power.

The initial size of the ironing board is the length = 100 cm, width = 40 cm, height = 90 cm. It is also strengthened by the results of questionnaires initial board table, which has as much as 86 answer did not match the answer, it is not appropriate answer as many as 20, as many as 7 neutral answer, according to the 27 answers in terms of the five variables. Based on the calculation determining the size of the size of an ironing board height ranging from 84-97 cm. Ukuran board table width 40 cm, length 100 cm. Ukuran long table cm. Hal board 100 is also strengthened by the results of the questionnaire table board has proposed a criterion response great fit, 84 answers, as much as 52 answers, as much as 4 neutral response, which in terms of the five variabelnya. Maka based on a comparison of expected outcomes on the respondents, has proposed board table design is very suitable and appropriate criteria at most, so it can be concluded that the design of the table Board proposal is an ergonomic ironing board.

Kata kunci : creator, innovator, human comfortable, ergonomis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam zaman kemajuan teknologi yang lebih mempermudah kerja maupun aktifitas manusia telah bermunculan peralatan ciptaan baru yang mempunyai daya guna lebih dari pada dasar kemampuan sebelumnya. Hal ini ditunjang pula dengan ketersediaan alat penunjang untuk pembuatan dan semakin kompleksnya kebutuhan manusia akan sebuah kemudahan.

Dalam menggunakan suatu produk, pengguna akan selalu mencari yang lebih praktis baik dalam penggunaan maupun dalam penyimpanan, karena hal tadi akan sangat meringankan beban pengguna dalam menggunakannya. Seiring dengan perkembangan jaman suatu produk akan selalu mengalami inovasi sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Karena keberhasilan industri dalam menghadapi persaingan ditentukan oleh keberhasilan dalam merancang dan mengembangkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dan kecepatan industri tersebut dalam beradaptasi / merespon perubahan keinginan konsumennya.

Meja setrika merupakan salah satu alat untuk menyetrika yang masih sederhana, padahal masyarakat secara umumnya masih mempercayai meja setrika sebagai alat menyetrika. Meja setrika saat ini belum mengalami modifikasi sesuai dengan kebutuhan konsumen seperti dalam hal kenyamanan dan fungsinya. Kondisi meja setrika yang ada memiliki kekurangan, kalau dipakai sering goyang-goyang, kalau ditinggikan sering posisinya turun sendiri, kekuatan kurang, tempat hasil setrika kurang luas sehingga tidak memuat hasil setrika yang banyak.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan produk inovasi meja setrika yang ergonomis sesuai dengan kebutuhan konsumen yang mempunyai kenyamanan pengguna yang mempunyai daya kompetitif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi, yaitu :

“Bagaimana merancang meja setrika yang lebih ergonomis dan inovatif dari yang sudah ada saat ini ?”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :.

1. Data antropometri disesuaikan dengan masyarakat Indonesia dengan pertimbangan usia antara 16 - 55 tahun.
2. Persentil yang digunakan adalah persentil 5 dan 95.
3. Tingkat keyakinan sebesar 95% dan tingkat ketelitian sebesar 5%.

1.4 Asumsi

Asumsi – asumsi yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian yaitu :

1. Kondisi pengguna diukur dalam keadaan baik.
2. Sampel yang diambil mewakili seluruh pengguna.
3. Jawaban kuisioner responden mewakili populasi.

1.5 Tujuan

Melakukan perancangan meja setrika yang ergonomis sehingga mampu memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaannya.

1.6 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dengan melakukan penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Sebagai latihan untuk menerapkan teori yang diberikan dibangku kuliah dalam permasalahan nyata diperusahaan.

2. Bagi Pengguna (penguna meja setrika)

Memberikan kemudahan dan kenyamanan serta mengurangi efek kelelahan dalam melakukan kegiatan menyetrikan dan meletakkan hasil setrika.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memecahkan masalah sejenis dengan penulisan ini, khususnya tentang faktor-faktor yang dominan terhadap perancangan dan pengembangan produk sehingga masih dapat dikembangkan dalam penelitian-penelitian selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Pada dasarnya sistematika penyusunan adalah suatu hal yang sangat diperlukan dalam pembuatan karya tulis karena sistematika penyusunan memuat seluruh isi karya tulis secara berurutan sehingga dapat terlihat dengan jelas mengenai masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini makalah skripsi yang dibuat oleh penyusun adalah membahas mengenai hal-hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara umum mengenai latar belakang, tujuan ruang lingkup sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori mengenai obyek produk yaitu, teori mengenai ergonomi dan desain perancangan produk

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai lokasi penelitian, metode pengumpulan data dan langkah pemecahan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan pengumpulan data dan perancangan meja setrika yang multifungsi dan ergonomis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan terhadap permasalahan yang telah dibahas serta memberikan saran yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN